

& II.) est illa ipsa vis quam nos gravitatem dicere solemus. Nam si gravitas ab ea diversa esset, corpora viribus utrique conjunctis terram petendo duplo velocius descenderent, & spatio minuti unius secundi cadendo describerent pedes Parisienses $30\frac{1}{2}$: omnino contra experientiam.

Calculus hic fundatur in hypothesi quod terra quiescit. Nam si terra & luna moveantur circum solem, & interea quoque circum commune gravitatis centrum revolvantur: manente lege gravitatis distantia centrorum lunæ ac terræ ab invicem erit $60\frac{1}{2}$ semidiametrorum terrestrium circiter; uti computationem ineunti patebit. Computatio autem iniri potest per prop. LX. lib. I.

Scholium.

Demonstratio propositionis sic fusius explicari potest. Si lunæ plures circum terram revolverentur, perinde ut fit in systemate saturni vel jovis: harum tempora periodica (per argumentum inductionis) observarent legem planetarum a *Keplero* detectam, & propterea harum vires centripetæ forent reciproce ut quadrata distantiarum a centro terræ, per prop. I. hujus. Et si earum infima esset parva, & vertices altissimorum montium prope tangeret: hujus vis centripeta qua retineretur in orbe, gravitates corporum in verticibus illorum montium (per computationem præcedentem) æquaret quamproxime, efficeretque ut eadem lunula, si motu omni quo pergit in orbe suo privaretur, defectu vis centrifugæ qua in orbe permanferat, descenderet in terram, idque eadem cum velocitate qua gravia cadunt in illorum montium verticibus, propter æqualitatem virium quibus descendunt. Et si vis illa qua lunula illa infima descendit, diversa esset a gravitate, & lunula illa etiam gravis esset in terram more corporum in verticibus montium: eadem lunula vi utraque conjuncta duplo velocius descenderet. Quare cum vires utraque, & hæ corporum gravium, & illæ lunarium, centrum terræ respiciant, & sint inter se similes & æquales, eandem (per reg. I. & II.) eandem habebunt causam. Et propterea vis illa, qua luna retinetur in orbe suo, ea ipsa erit quam nos gravitatem dicere solemus: idque maxime ne lunula in vertice montis vel gravitate careat, vel duplo velocius cadat quam corpora gravia solent cadere.

PROPO.

PROPOSITIO V. THEOREMA V.

Planetas circumjoviales gravitare in jovem, circumsaturnios in saturnum, & circumsolares in solem, & vi gravitatis suæ retineri semper a motibus rectilineis, & in orbibus curvilineis retineri.

Nam revolutiones planetarum circumjovialium circa jovem, circumsaturniorum circa saturnum, & mercurii ac veneris reliquorum, que circumsolarium circa solem sunt phænomena ejusdem generis cum revolutione lunæ circa terram; & propterea (per reg. II.) a causis ejusdem generis dependent: præsertim cum demonstratum sit quod vires, a quibus revolutiones illæ dependent, respiciant centra jovis, saturni ac solis, & recedendo a jove, saturno & sole decrescant eadem ratione ac lege, qua vis gravitatis decrescit in recessu a terra.

Corol. 1. Gravitas igitur datur in planetas universos. Nam venerem, mercurium, cæterosque esse corpora ejusdem generis cum jove & saturno, nemo dubitat. Et cum attractio omnis per motus legem tertiam mutua sit, jupiter in satellites suos omnes, saturnus in suos, terraque in lunam, & sol in planetas omnes primarios gravitabit.

Corol. 2. Gravitatem, quæ planetam unumquemque respicit, esse reciproce ut quadratum distantiae locorum ab ipsius centro.

Corol. 3. Graves sunt planetæ omnes in se mutuo per corol. I. & 2. Et hinc jupiter & saturnus prope conjunctionem se invicem attrahendo, sensibilibiter perturbant motus mutuos, sol perturbat motus lunares, sol & luna perturbant mare nostrum, ut in sequentibus explicabitur.

Scholium.

Hactenus vim illam qua corpora cœlestia in orbibus suis retinentur centripetam appellavimus. Eandem jam gravitatem esse constat, & propterea gravitatem in posterum vocabimus. Nam causa vis illius centripetæ, qua luna retinetur in orbe, extendi debet ad omnes planetas per reg. I, II. & IV.

PROPO.